УДК 595.797

НЕКОТОРЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПЕЛОПЕЕ ОБЫКНОВЕННОМ — *SCELIPHRON DESTILLATORIUM* Kl. (SPHECIDAE, HYMENOPTERA)

В. А. Миноранский, В. И. Харченко, А. И. Фомичев

(Донецкий государственный университет,
Ростовский государственный университет)

Пелопей обыкновенный (*Sceliphron destillatorium* Kl.) в степной зоне Европейской части СССР является обычным, широко распространенным видом. Однако его экология, численность, враги и т. д. остаются в этом районе практически не изученными. Наблюдения над пелопеем мы проводили в 1965—1967 гг. в станицах Митякинской, Ефремово-Степановке, Мигулинской Ростовской обл., в окрестностях г. Новоазовска Донецкой обл. и г. Борисоглебска Воронежской обл.

В Европейской части СССР местами обитания пелопея являются населенные пункты сельского типа. В центральных частях городов (Ростова, Таганрога, Жданова и др.) нам не удалось найти особей данного вида, что, вероятно, объясняется недостатком или даже отсутствием здесь крупных пауков, малочисленностью сохраняющихся продолжительное время луж с грязью и некоторыми другими причинами. Гнезда пелопей строит на хорошо прогреваемых чердаках кирпичных, реже глинобитных зданий. Обычно он встречается на чердаках с железным незатененным покрытием, которое в летние дни сильно нагревается и заметно повышает температуру воздуха вокруг гнезд. Дома с другими покрытиями крыш или с железными, но затененными, пелопей для строительства гнезд или вообще не использует, или использует крайне редко. Гнезда обычно расположены на южной стороне чердаков (так было во всех отмеченных выше населенных пунктах). В частности в станице Ефремово-Степановке из нескольких десятков обследованных домов наибольшее количество гнезд (несколько сот) мы нашли на чердаках бывшей церкви и стоящего на пустыре здания. Железные крыши обеих построек не были затенены деревьями. Определенный интерес представляют два других здания с железными крышами, находящиеся в школьном парке. Большее из них было расположено в центре парка, деревья закрывали его со всех сторон. Второе находилось на краю парка, и ветви почти не затеняли его. Различная освещенность, а следовательно, и прогреваемость строений явились причиной того, что на чердаке первого здания гнезд осы не было, а на чердаке второго их находилось несколько десятков. В частных домах, расположенных среди деревьев, гнёзда пелопея также обнаружить не удалось. Вторым важным фактором при выборе зданий для гнездостроения является их отапливаемость в зимний период. Осы почти не заселяют временные неотапливаемые постройки. В гнездах, которые изредка встречаются в таких постройках, вероятно, развиваются только летние поколения рассматриваемого вида. Все это говорит о большой термофильности пелопея обыкновенного, что сильно сближает его с *S. spirifex* L. (Фабр, 1906).

При выборе места для гнезда самка медленно летает над поверхностью подходящей структуры, садится на нее, ползает и с помощью усиков исследует все трещины, выемки, бугорки. Поисковые исследова-

ния могут продолжаться несколько часов, и только после этого она приступает к постройке. Материал для гнезд насекомые добывают в незасыхающих лужах около колодцев, на топких берегах различных водоемов. Опустившись на полузатвердевшую грязь, оса челюстями как бы состругивает верхнюю часть слоя почвы, формируя из него шарик весом около 170—200 *мг*. Прилетев на чердак, она сразу направляется к месту будущего гнезда и, приложив комочек к субстрату, в течение 5—15 сек. разравнивает принесенный комочек тонким слоем, издавая при этом громкое жужжание и вибрируя брюшком. Продолжительность периода между прилетами колеблется в пределах 1,5—30 мин. (хотя в большинстве случаев она равна двум—четырем минутам) и зависит от удаленности источника грязи от гнезда, времени суток, внешней температуры, степени законченности постройки гнезда и от некоторых других причин. В утренние и вечерние часы, а также в пасмурную, дождливую погоду осы почти не сооружают гнезд. Наиболее интенсивно они заняты строительством в самые жаркие дневные часы. Нередко после укладки очередного груза оса сразу не улетает, а в течение нескольких минут (от 2 до 10) чистится или осматривает и ощупывает постройку. Постепенно вырисовывается сначала круглый валик, а позднее и сама ячейка, на строительство которой необходимо около 20 порций грязи. Закончив строительство ячейки, оса на некоторое время (от 1—2 час. до 1—2 суток) перестает активно заниматься гнездом. Она лишь изредка навещает ячейку, тщательно исследуя при этом ее внутреннюю часть. Вероятно, эта пауза в деятельности пелопея связана с необходимостью дать ячейке высохнуть. Последующие ячейки пристраиваются сначала к первой, затем друг к другу. В строительстве гнезд и в снабжении их провизией для будущих личинок принимают участие только самки.

Закончив строительство ячейки, самка превращается из «строителя» в «охотника». Пелопей выкармливает личинок исключительно пауками. Основным признаком, по которому самка выбирает пауков, является их размер: она охотится на пауков крупных, но проходящих в ячейки. Здесь нет узкой специализации в охоте на какой-то определенный вид, и преобладание численности того или иного паука в гнездах пелопея определяется лишь преобладанием его в районе охоты ос. Количество пауков в каждой ячейке колеблется в пределах 3—15 (чаще 4—6). Так, в 28 ячейках нескольких осмотренных нами в станице Митякинской гнезд количество пауков было следующим: в одной ячейке 3 паука, в пяти — по 4, в пяти — по 5, в восьми — по 6, в трех — по 8, в одной — 9, в одной — 10 и в одной 11 особей (всего 63 паука). Общий вес пауков в одной ячейке колебался в пределах 330—530 *мг*. О том, что оса парализует свою добычу, а не убивает, говорит следующее. Во-первых, извлеченные из гнезд пелопея пауки в течение длительного времени (до месяца и более) реагируют на внешние раздражения слабым подергиванием лапок, хелицер и педипальп, выделением паутины из паутиновых бородавок. Этого не наблюдается у убитых особей. Во-вторых, пауки из гнезд сохраняют свежий вид до полутора и более месяцев, в то время как пауки, искусственно умерщвленные, высыхают в течение 5—10 дней. Степень парализованности отдельных пауков неодинакова, на что указывает различная продолжительность сохранения их в свежем виде после изъятия из гнезда.

Самки откладывают яйца обычно сбоку первого паука. Слабые отродившиеся личинки осы без большого труда добираются до жидкой пищи через тонкие покровы его брюшка.

Заполнив ячейку пауками, оса закрывает отверстие крышечкой из грязи, а после постройки и заполнения провизией всех ячеек покрывает

гнездо еще дополнительным слоем, после чего оно приобретает вид бесформенного кома высохшей грязи. Вес покрытия часто превосходит вес гнезда.

Питание личинки начинается с самого нижнего паука, а заканчивается верхним, причем к моменту окукливания личинка съедает всех пауков. Закончив питание, она окружает себя коконом из белого шелка, а позднее полупрозрачным коричневым мешочком, нижний конец которого забивает накопившимся в период роста и развития меконием. Предкуколочная стадия продолжается в летние месяцы 5—6 дней. В течение года данный вид имеет несколько генераций. Летнее поколение осы развивается 25—40 дней, а у зимующего поколения, уходящего на зимовку в стадии диапаузирующей личинки в коконе, имаго вылетает только в июне (при содержании зимующих личинок в комнатных условиях взрослые особи выходят в марте). В 1966 г. в естественной обстановке вылет ос из гнезда мы наблюдали 25—27 июня, 26 июля, 2 августа — 15 сентября.

На рассматриваемой территории пелопей является исключительно синантропным видом. Несмотря на тщательные поиски его гнезда в естественной обстановке вдали от жилья человека нам найти его не удалось. Единичные случаи нахождения гнезд этого вида в северной части его ареала вне построек человека описаны для Венгрии (Mazek—Fiala, 1936). Такая строгая привязанность к жилью человека в наше время объясняется следующим. Почти все виды рода *Sceliphron* K l. обитают в жарких районах Африки, Азии и Америки. Лишь небольшое количество их, расселившись из очага возникновения, проникло в Среднюю и в Южную Европу, на Кавказ, в Южную Сибирь и другие северные районы. К ним относится и пелопей обыкновенный. На территории Советского Союза он проник на север дальше всех близкородственных видов. В настоящее время пелопей обитает в Южной Сибири, Средней Азии, на Кавказе, юге Европейской части СССР, доходя до Борисоглебска и Казани. За пределами СССР ареал вида охватывает Монголию, районы, прилегающие к Советским Среднеазиатским республикам, Южную и частично Среднюю Европу, Северную Африку. В. В. Попов (1950) называет его дериватом фауны пустынной зоны. Резкие различия в климатических условиях между очагом возникновения вида и крайними районами его обитания в северной части ареала привели к заметным изменениям его экологии, в результате чего пелопей смог освоить новые экологические ниши. Потеряв в северной части связь с первоначальными природными местами размножения, пелопей стал синантропным видом. Именно связь с жильем человека дала ему возможность проникнуть в новые районы и выжить в неблагоприятных условиях вновь освоенных территорий. В очаге возникновения с его постоянно теплым климатом пелопей строит гнезда в естественной обстановке под наклонными уступами скал, в пещерах и т. д. Однако в Европейской части СССР низкие температуры, снег, обилие влаги в осенне-зимний период не дают ему возможности успешно строить гнезда и размножаться в таких местах.

Вероятно, приспособление отдельных особей к жизни в постройках человека началось еще в очаге возникновения в начальный период расселения вида. По мере проникновения пелопея на север в более неблагоприятные условия его синантропность начала закрепляться и передаваться по наследству. Уже в странах Южной Европы в основном выживает и существует синантропная часть популяции, а особи, живущие в естественных условиях, весьма малочисленны. В крайние же северные части настоящего ареала вида проникли лишь особи, исключительно приспособившиеся к жизни в постройках человека. Под влиянием

естественного отбора здесь адаптация в отношении выбора места для постройки гнезда еще больше усложнилась. В Ростовской и Воронежской областях пелопей строит гнезда почти исключительно на чердаках различных строений. Последние обычно покрыты железом, которое, сильно нагреваясь в летние дни, резко повышает температуру воздуха, окружающего гнёзда. Приспособлениями вида к переживанию низких температур являются: строительство гнезд в печных трубах, дымоходах и других хорошо прогреваемых местах, а также длительная диапауза личинок последнего возраста в коконе (диапауза длится с сентября, иногда с июля—августа до мая—июня). Перейдя к синантропному образу жизни, пелопей сохранил некоторые особенности, необходимые ему при сооружении гнезд в естественных условиях, но потерявшие значение в новой обстановке. После закупорки ячеек большинство гнезд, как отмечалось выше, он замазывал грязью. В естественной обстановке грязевое покрытие обеспечивает эффективную защиту от хищных жуков, клещей, мелких насекомоядных позвоночных и, кроме того, в определенной мере препятствует быстрому проникновению в ячейки влаги. Эти факторы в связи с переходом к синантропному образу жизни потеряли свое значение и, вероятно, поэтому часть гнезд остается незамазанной. Переход к синантропному образу жизни положительно повлиял на популяцию данного вида. Сокращение численности врагов и улучшение условий развития личинок заметно отразилось на численности пелопея. Если в природной обстановке данная оса встречается редко, а ее гнезда состоят преимущественно из небольшого количества ячеек, то в населенных пунктах особи синантропной части популяции являются обычными, довольно многочисленными насекомыми. По нашим наблюдениям, минимальное количество ячеек в отдельных гнездах — 8—10, а максимальное — 30—40. На чердаках, заселенных осой, обычно встречаются десятки, даже сотни ее гнезд. В Западной Европе благодаря переходу к синантропному образу жизни в северном направлении расселился близкородственный вид — *S. spirifex L.* (Фабр, 1906 г.).

При вскрытии гнезд пелопея мы помимо пауков, личинок и куколок осы в ячейках обнаружили личинок и пупарии серой мясной мухи *Amobia distorta* Allen *. Данный голарктический вид впервые описан в Северной Америке, в 1935 г. он установлен для фауны Европейской части СССР, а в последующие годы обнаружен в Западной Европе. В доступной литературе нам не удалось найти сведений о его связи с гнездами пелопея. Почти во всех пунктах нашей работы собранные мухи относились к этому виду, только в станице Митякинской были обнаружены еще два вида мух, составляющие около 30% общей численности паразитов. Имаго одного из них по размерам были крупнее, а другого мельче имаго *A. distorta* Allen. Видовая принадлежность их пока не установлена.

Мухи проникают в ячейку осы, вероятно, в период охоты последней на пауков, причем они заселяют ячейки, которые оса уже начала заполнять пауками. Самой молодой их стадией, обнаруженной нами, были только что отродившиеся личинки, которые держались группой около первого паука. Подобные наблюдения дают возможность говорить о следующем. Во-первых, мухи заселяют ячейку в момент закладки первого паука. Во-вторых, они являются или живородящими, или откладывают яйца, которые вне тела самки развиваются очень быстро — в течение нескольких часов. Последнее обстоятельство является своеобразной адаптацией паразита к срокам развития своего хозяина. В течение ко-

* Этот вид определен Б. Б. Родендорфом.

роткого времени личинки мухи уничтожают первого паука, в результате чего яйцо осы, развивающееся более продолжительное время, погибает. Паразиты растут и развиваются без всякой конкуренции со стороны личинки хозяина. Темпы развития личинок мух также превосходят таковые осы. В отдельных ячейках обычно встречается 8—14 личинок паразитов и лишь иногда их количество уменьшается до 2—4. Держатся они всегда вместе, и все сосут одного паука. Лишь после того, как паук полностью высосан и от него остаются только конечности и твердые части тела, личинки начинают питаться следующей особью. Такое питание рационально и экономично, т. к. остальные пауки не повреждаются, не портятся и добыча используется полностью.

В ячейках с большим количеством личинок мух (10—14 особей) последние в течение суток выедают до 3--4 пауков и за короткое время полностью уничтожают запасы пищи. Нередко запасенных пауков не хватает для полного развития личинок паразита. Это вынуждает последних мигрировать в соседние ячейки. Разжижая стенки ячейки слюной и проделывая в самой тонкой части стенки (толщина ее около 1 *мм*) отверстие, личинки переходят в соседнюю камеру, где продолжают питаться пауками. В сильно зараженных паразитами гнездах подобными ходами обычно соединяется большинство камер, и в отдельных ячейках скапливается до 20 и более личинок или пупариев мух. Как видно из таблицы, заселенность ячеек паразитами может быть довольно высокой. В отдельных гнездах она составляла 100%. Наиболее сильно мухами заселены гнезда с большим количеством ячеек.

Количество гнезд, число ячеек в них и заселенность последних личинками *Amobia distorta* Allen на одном из чердаков в станице Ефремово-Степановке

Количество гнезд	Количество ячеек				
	в шт.		в %		
	в одном гнезде	во всех гнездах	с личинками, пупариями и вылетевшими мухами	с личинками, куколками и вылетевшими осами	с погибшими по различным причинам осами
10	4—8*	67	15,0	85,0	—
32	9—14	396	26,6	72,9	0,5
28	15—19	458	34,8	61,1	4,1
9	20—24	197	57,8	40,7	2,5
8	25—29	120	80,9	18,3	0,8
4	30—39	140	98,7	1,4	—
2	40—75**	121	79,3	18,2	2,5

Развитие личинок *A. distorta* Allen продолжается несколько дней, а пупариев — 15—20 дней. В лабораторных условиях из пупариев, образовавшихся 15.VII 1966 г., мухи вылетели 4.VIII, а из пупариев, образовавшихся 17.VII,— 2.VIII. С конца июля—августа основная масса пупариев диапаузирует и мухи из них вылетают только в следующий теплый сезон. Из содержавшихся в течение всей зимы при комнатной температуре диапаузирующихся пупариев мухи вылетели в марте—мае (1967 г.). По продолжительности сроков развития рассматриваемый вид напоминает *Senotainia deserta* Rohd. (Яхонтов, 1950). Такое сходство в экологии двух различных видов связано с паразитированием их на од-

* Недостроенные гнезда.
** Гнезда, построенные несколькими осами.

ном и том же хозяине, что вызвало у них одинаковую приспособленность к срокам развития последнего. Паразитам обоих видов для успешного развития необходимо, чтобы каждая их стадия заканчивалась быстрее, чем соответствующая стадия хозяина. В действительности чередование генераций у паразитов по времени приблизительно совпадает с таковым у пелопея. Это достигается более замедленным (по сравнению с осой) развитием у паразита стадии пупария.

Вторичным обитателем гнезд пелопея является пчела осмия бронзовосиняя *Osmia aenea* L., которая обкладывает ячейку изнутри сцементированной слюной грязью и использует ее для выведения своего потомства. Оставшиеся в ячейках органические остатки (шкурки куколок, ос, пупариев мух) уничтожают кожееды. Численность найденных нами видов *Trogoderma glabrum* Hebst и *Anthrenus pobonicus* Mr. * в отдельных ячейках в среднем колебалась в пределах трех—пяти при максимуме девять. Кожееды встречались в гнездах одно-трехлетней давности.

Изредка пелопей становится добычей некоторых птиц: остатки его мы находили в пищеварительных трактах ракшеобразных, а также обыкновенной пустельги — *Falco tinnunculus* L. и степной пустельги — *F. naumanni* Fleis. (Западное Предкавказье, 1961 г.).

ЛИТЕРАТУРА

Попов В. В. 1950. Перепончатокрылые. В кн.: «Животный мир СССР», т. 3. Л.—М.
Фабр Ж. А. 1906. Инстинкт и нравы насекомых. СПБ.
Яхонтов В. В. 1950. Новые для фауны Бухарской области виды мух из семейств Asilidae, Bombiliidae, Larvivoridae, Sarcophagidae, Phasiidae. ДАН УзбССР. № 3.
Mazek-Fiala. 1936. Angaben zur Lebensweise von Sceliphron destillatorium Illig. am Neusidelersee, mit besonderer Berücksichtigung des Nesttaues. Z. wiss. Zool., Bd. 148.

Поступила 30.XII 1968 г.

SOME DATA ON *SCELIFRON DESTILLATORIUM* Kl. (SPHECIDAE, HYMENOPTERA)

V. A. Minoransky, V. I. Kharchenko, A. I. Fomichov

(State University, Donetsk)

Summary

Sceliphron destillatorium Kl. is widely distributed species of the steppe and, partially, forest-steppe zones of the European part of the USSR. Being a south species as to the origin, it could settle in the north direction owing to the transition to synanthropic mode of life. In the European part of the USSR ways of accilimatization at low temperatures are: building of nets on chimneys of flues and others, in places well warmed up in winter, as well as long diapause of larva of the last age, going to wintering in cocoon.

Different species of paralysed spiders serve as food for larvae. Their quantity in a separate cell fluctuates within the limits 3—5 (often 4—6) individuals, and weight, 330—350 mg.

In the nests of *S. destillatorium* Hl. larvae of *Amobia distorta* Allen occur, feeding on spiders prepared by wasp. Alternation of generations in *Amobia distorta* Allen coincides with those in wasp. From the secondary dwellers of *Sceliphron destillatorium* Hl. the bee *Osmia aenea* L. was found. The organic residua remained in the cells are obliterated by *Frogoderma glabrum* Hebst and *Anthrenus pobonicus* Mr.

* Кожееды определены Р. Д. Жантиевым.